

Title: **JP03108900A2: SOUND REPRODUCTION DEVICE**

Derwent Title: Audio frequency regenerator for four channel stereophonic equip - delays centre channel audio frequency signal according to difference between distances from forward speaker pair NoA bstract Dwg 1/4 [\[Derwent Record\]](#)

Country: **JP Japan**

Kind: **A**

Inventor: **KASASHIMA AKIJI;**

Assignee: **mitsubishi electric corp**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **1991-05-09 / 1989-09-21**

Application Number: **JP1989000247475**

IPC Code: Advanced: **H04N 5/60; H04S 5/02;**  
Core: **H04S 5/00;** more...  
IPC-7: **H04N 5/60; H04S 5/02;**

Priority Number: **1989-09-21 JP1989000247475**

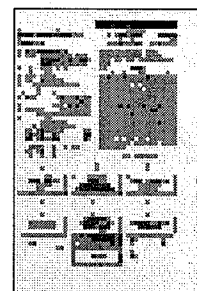
Abstract: PURPOSE: To produce a sound field with natural presence independently of the quantity of distance from a center channel speaker to a listener by retarding the time of a reproduction signal from a center channel speaker in a sound reproduction device provided with a couple of left and right channel speakers and the center channel speaker.

CONSTITUTION: A delay circuit 15 retards a center channel sound signal 3 sent from a four-channel sound source 1. A control circuit 16 adjusts the delay time of the delay circuit 15. For example, when front speakers 9, 7, 11 are installed so that a distance I3 from the center channel speaker 9 to a listener 14 is shorter than a distance I2 from a right channel speaker 7 to the listener 14 or a distance I1 from a left channel speaker 11 to the listener 14, the delay circuit 16 retards the center channel sound signal 3 in terms of time as if the right channel speaker 7, the center channel speaker 9 and the left channel speaker 11 were located in an equal distance from the listener 14.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

Family: **None**

Other Abstract Info: **[DERABS G91-181180](#) [DERG91-181180](#)**



[View](#)  
[Image](#)

1 pag

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-108900

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月9日

H 04 S 5/02  
H 04 N 5/60

1 0 2 Z

8421-5D  
6957-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 音声再生装置

⑯ 特 願 平1-247475

⑰ 出 願 平1(1989)9月21日

⑱ 発 明 者 笠 島 章 治 京都府長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社電子商  
品開発研究所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

音声再生装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 前方用の左右一対のチャンネルスピーカと、その中間に配置されるセンターチャンネルスピーカとを備えた音声再生装置において、上記センターチャンネルスピーカによる再生音声信号を時間遅延する遅延回路と、この遅延回路の遅延時間を調節するコントロール回路とを備えたことを特徴とする音声再生装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は、たとえばハイビジョン用の3-1方式4チャンネルステレオの音声再生などに適用されるもので、複数の音声チャンネルを有する音声再生装置に関するものである。

## 〔従来の技術〕

第2図は、たとえばハイビジョン用の3-1方式4chステレオの4チャンネル音声再生装置で代

表される従来の音声再生装置のブロック図であり、同図において、(1)はたとえばハイビジョンTV受信機などの4チャンネル音声ソースで、この4チャンネル音声ソース(1)から右チャンネル音声信号(2)、センターチャンネル音声信号(3)、左チャンネル音声信号(4)および後方チャンネル音声信号(5)がそれぞれ送出される。

(6),(8),(10),(12)はそれぞれパワーアンプで、上記4チャンネル音声ソース(1)からそれぞれ送出される上記の各チャンネル音声信号(2),(3),(4),(5)を増幅する。

(7),(9),(11),(13)は前方右チャンネルスピーカ、前方センターチャンネルスピーカ、前方左チャンネルスピーカ、後方チャンネルスピーカで、上記各パワーアンプ(6),(8),(10),(12)によりそれぞれ駆動される。

(14)は聴取者で、上記各前方スピーカ(7),(9),(11)を正面にして、これら前方スピーカ(7),(9),(11)と後方スピーカ(13)との間で聴取する。

つぎに、上記構成の動作について説明する。

4チャンネル音声ソース(1)から送出された4チャンネルの各音声信号(2),(3),(4),(5)は互いに独立したパワーアンプ(6),(8),(10),(12)によりそれぞれ増幅されたのち、右チャンネルスピーカ(7)、センターチャンネルスピーカ(9)、左チャンネルスピーカ(11)、後方チャンネルスピーカ(13)によりそれぞれ音声に変換されて出力され、臨場感ある音場を再生する。

#### [発明が解決しようとする課題]

従来の音声再生装置は以上のように構成されているので、臨場感の面で未だ不十分であつた。

すなわち、聴取者(14)の前方用の左右チャンネルスピーカ(11),(7)およびセンターチャンネルスピーカ(9)は、第3図に示すように、聴取者(14)からの距離 $\ell_1$ 、 $\ell_2$ 、 $\ell_3$ がすべて等しい、 $\ell_1 = \ell_2 = \ell_3$ の關係に配置されることが理想的であるけれども、リスナールームの形状や周囲の物の配置、壁などの実際のスペースファクタの条件によつて、たとえば第4図のように、センターチャンネルスピーカ(9)から聴取者(14)まで

る遅延回路と、この遅延回路の遅延時間を調節するコントロール回路とを備えたことを特徴とする。

#### [作用]

この発明によれば、前方用の左右のチャンネルスピーカから聴取者までの距離とセンターチャンネルスピーカから聴取者までの距離の差に対応させて、センターチャンネルスピーカによる再生音声信号に時間的な遅延をかけることにより、上記のような距離の不均衡にともなう不自然な臨場感をなくし、高い臨場感の音場を現出することができる。

#### [発明の実施例]

以下、この発明の一実施例を図面にもとづいて説明する。

第1図はこの発明の一実施例による音声再生装置のブロック図であり、同図において、(1)～(14)は第2図で示す従来例と同一であるため、該当部分に同一の符号を付して、それらの詳しい説明を省略する。

の距離 $\ell_3$ が右チャンネルスピーカ(7)から聴取者(14)までの距離 $\ell_2$ や左チャンネルスピーカ(11)から聴取者(14)までの距離 $\ell_1$ よりも短くなるように、余儀なく設置されることが多い。

このように、各チャンネルスピーカ(11),(7),(9)から聴取者(14)までの距離 $\ell_1$ 、 $\ell_2$ 、 $\ell_3$ に差があると、距離の短かい方のスピーカからの音声は僅かながらも時間的に早く聴取者(14)に到達するため、不自然な臨場感になり、複数の音声チャンネルを有する音声再生装置にとつては好ましくなかつた。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、各チャンネルスピーカから聴取者までの距離が不均等な配置条件のもとであっても、自然な臨場感の音場を現出させることができる音声再生装置を提供することを目的とする。

#### [課題を解決するための手段]

この発明に係る音声再生装置は、センターチャンネルスピーカによる再生音声信号を時間遅延す

第1図において、(15)は遅延回路で、4チャンネル音声ソース(1)から送出されるセンターチャンネル音声信号(3)を時間遅延する。(16)はコントロール回路で、上記遅延回路(15)の遅延時間を調節する。

つぎに、上記構成の動作について説明する。

たとえば、第4図のように、センターチャンネルスピーカ(9)から聴取者(14)までの距離 $\ell_3$ が右チャンネルスピーカ(7)から聴取者(14)までの距離 $\ell_2$ あるいは左チャンネルスピーカ(11)から聴取者(14)までの距離 $\ell_1$ よりも短くなるように、前方用の各スピーカ(9),(7),(11)が設置された場合、右チャンネルスピーカ(7)とセンターチャンネルスピーカ(9)と左チャンネルスピーカ(11)が等価的に聴取者(14)から等距離になるように、遅延回路(15)においてセンターチャンネル音声信号(3)を時間的に遅延させる。

ここで、右チャンネルスピーカ(7)から聴取者(14)までの距離 $\ell_2$ あるいは左チャンネルスピーカ(11)から聴取者(14)までの距離 $\ell_1$ を $\ell$  [m]

センターチャンネルスピーカ (9) から聴取者 (14) までの距離を  $\ell_3$  [m]、音速を  $v$  [m/s] とすると、センターチャンネル音声信号 (3) に必要な遅延時間  $t$  は、 $t = (\ell - \ell_3) / v$  [sec.] となる。

コントロール回路 (16) では、 $\ell - \ell_3$  の値を入力すると、センターチャンネル音声信号 (3) に必要な遅延時間  $t = (\ell - \ell_3) / v$  を計算し、遅延回路 (15) の遅延時間がその値になるように調節する。

なお、上記実施例では、ハイビジョン用の 3-1 方式 4 ch ステレオに適用して説明したが、ドルビー・プロ・ロジック方式のステレオに適用しても、上記実施例と同様の効果を奏する。

#### 【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、前方用の左右一對のチャンネルスピーカから聴取者までの距離とセンターチャンネルスピーカから聴取者までの距離が不均等となるような設置条件下においても、センターチャンネル音声信号を上記距離の差

に応じて時間遅延させることにより、すべてのスピーカから聴取者までを等価的に等距離に調節することができる。したがって、センターチャンネルスピーカから聴取者までの距離の大小に関係なく、自然な臨場感の音場を現出することができるという効果を奏する。

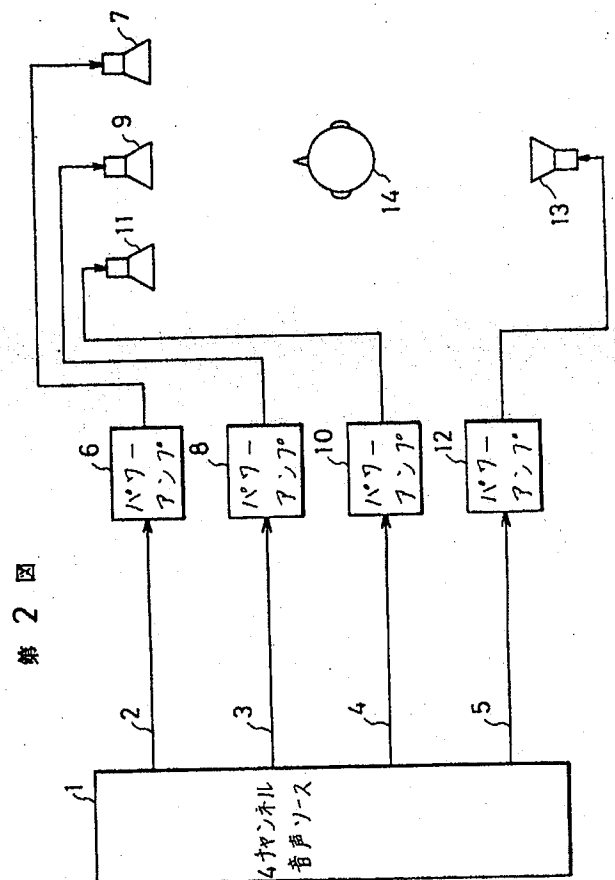
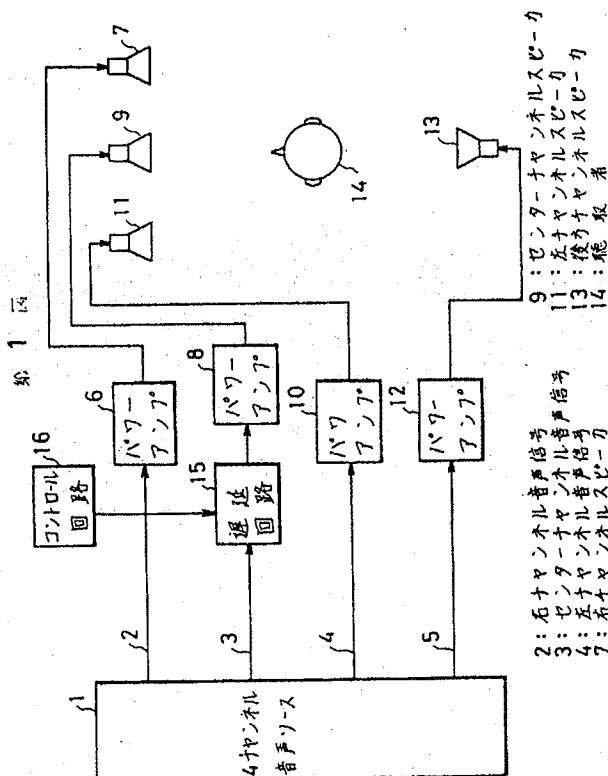
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の一実施例による音声再生装置のブロック図、第 2 図は従来の音声再生装置のブロック図、第 3 図は理想的なスピーカの配置図、第 4 図は一般的なスピーカの配置図である。

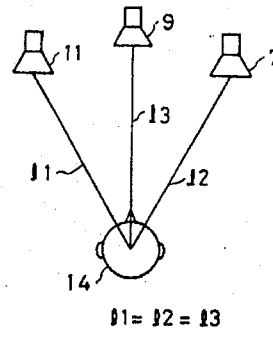
(1) …音声ソース、(7) …右チャンネルスピーカ、(9) …センターチャンネルスピーカ、(11) …左チャンネルスピーカ、(15) …遅延回路、(16) …コントロール回路。

なお、図中の同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄



第 3 図



第 4 図

